

# Virtual Day 2006

Disaster Prevention / Disaster Recovery





# THEMEN

- ETWAS THEORIE ZU DP/DR
- ENERGIEVERSORGUNG
- NETZWERK
- STORAGE
- DIVERSE DP/DR TECHNIKEN
  - VM-REPLIKATION
  - VM-BACKUP / -RESTORE
  - DISTRIBUTED AVAILABILITY SERVICES
- FRAGEN & ANTWORTEN



# BEGRIFFS-DEFINITIONEN

- **Disaster Prevention** (Avoidance / Mitigation)
  - Schutz vor Systemausfällen mittels:
    - Bauliche Massnahmen, Einsatz von ‚High Availability‘ Techniken, Replication-Sites, System-Backup
    - Aufbau von Checklisten
  
- **Disaster Recovery**
  - Wiederherstellung des Systems in einen definierten Normalzustand:
    - System-Restore, Wiederaufbau von Infrastruktur
    - Abarbeitung von Checklisten



# VIRTUALISIERUNG & DP/DR

- Virtualisierung von Servern bedeutet:
  - Bessere Ausgangslage im Disaster Recovery (Encapsulation der VMs)
  - Höhere logische Dichte auf weniger Hardware  
Disaster Prevention sollte einen hohen Stellenwert haben!



# ENERGIEVERSORGUNG

## ■ Etwas Statistik:

□ Stromausfälle 1.10.03 - 30.09.2004, EWZ :

■ 2003: 71

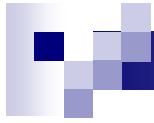
■ 2004: 86

- 19 Stk. max. 30 Minuten offline
- 19 Stk. 31 bis 60 Minuten offline
- 48 Stk. über eine Stunde offline

■ Stromausfälle total innerhalb Jahresfrist: 157 (Wie viele Betroffene?)

Quelle: EWZ Geschäftsbericht 2004

<http://www3.stzh.ch/internet/ewz/home/unternehmen/geschaeftsbericht.html>



# ENERGIEVERSORGUNG

## ■ Energie High Availability:



Filialen  
kleine Rechenzentren

Hauptsitz  
grosse Rechenzentren



# ESX SERVER & APC

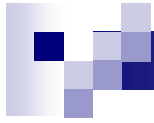
- APC bietet keine expliziten Agents für ESX Server an! (42% Marktanteil in CH)
  - Lösung:
    - Download PowerChute Network Shutdown v2.2.1 for Linux, Installation in ein Linux OS mit GUI, z.B. Redhat Linux 9, packen als .tar File:

```
tar -zpvf /root/pchute.tar.gz /usr/local/bin/jvm /usr/local/bin/PowerChute
```
    - Kopieren des Paketes in die ESX Server Console und entpacken:

```
tar -xzvf pchute.tar.gz
```
    - Kopieren der Verzeichnisse ‚PowerChute‘ & ‚jvm‘ ins Verzeichnis ‚/usr/local/bin‘
    - Folgende Befehle auf Console ausführen:

```
In -s /etc/rc.d/init.d/PowerChute /etc/rc.d/rc0.d/S99PowerChute
In -s /etc/rc.d/init.d/PowerChute /etc/rc.d/rc1.d/S99PowerChute
In -s /etc/rc.d/init.d/PowerChute /etc/rc.d/rc2.d/S99PowerChute
In -s /etc/rc.d/init.d/PowerChute /etc/rc.d/rc3.d/S99PowerChute
In -s /etc/rc.d/init.d/PowerChute /etc/rc.d/rc4.d/S99PowerChute
In -s /etc/rc.d/init.d/PowerChute /etc/rc.d/rc5.d/S99PowerChute
cp /usr/local/bin/PowerChute/PowerChute /etc/init.d/PowerChute
```
    - Starten von PowerChute Network Shutdown:

```
/etc/init.d/PowerChute start
```
    - Verbindung zum Server mittels <http://servername:3052>
    - Funktioniert auch mit ESX Server 3



# ESX SERVER & USV

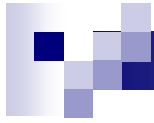
## ■ ‚Best Practice‘:

- Verwendung von double-conversion USVs
- Redundante USV oder 2 USVs in Multicast-Schaltung
- Die Last und Laufzeit muss überprüft werden (Calibration)
- Die Shutdown Zeit mit aktiven VMs auf ESX Server muss überprüft werden
- Shutdown / Start Reihenfolge von VMs sind zu beachten



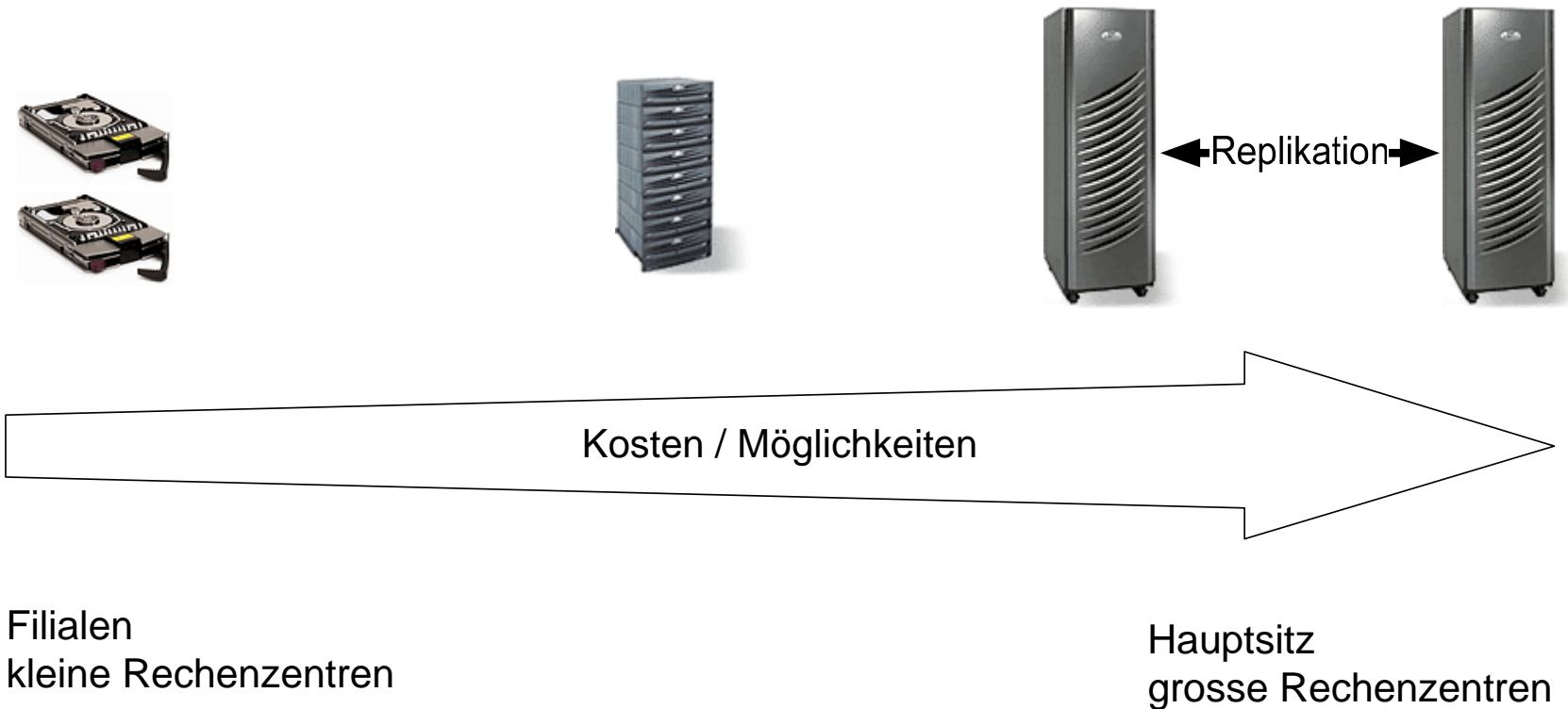
# NETZWERK

- Redundante Switches / Spanning-Tree
- Redundanz für VMs in ESX Server:
  - Bildung eines Bonds nach IEEE 802.3ad
    - [http://www.vmware.com/pdf/esx2\\_NIC\\_Teaming.pdf](http://www.vmware.com/pdf/esx2_NIC_Teaming.pdf)
- Redundante Console im ESX Server:
  - Für ESX Server 2.x nicht Standard
    - Trotzdem möglich durch Anpassung von Konfigurationsfiles:  
[http://www.vmware.com/pdf/esx21\\_IBM\\_NIC\\_VLAN.pdf](http://www.vmware.com/pdf/esx21_IBM_NIC_VLAN.pdf)
  - Für ESX Server 3 mit wenigen ‚Mausklicks‘ möglich



# STORAGE

## ■ Storage High Availability :





# VM-Replikation

- Replikation von VMs zwischen ESX Servern
  - Vizioncore esxReplicator <http://www.vizioncore.com>
    - Repliziert initial gesamte VM, danach Delta
    - Bezieht sich auf vmfs Label, Storagetyt (DAS / SAN) somit irrelevant
    - Windows PC / Server benötigt
    - Replikation findet über ESX Service Console statt



# VM-BACKUP / -RESTORE

## ■ Diverse Möglichkeiten:

- ‚Klassisch‘ Agent in VM
- ‚Hot Backups‘
  - Vizioncore esxRanger <http://www.vizioncore.com>
  - vmsnap.pl
  - VMBK <http://www.vmtn.net>
  - Hot Backups sind ‚Crash Consistent‘
    - Konsistenz kann erhöht werden mittels kurzem Anhalten von Diensten (net stop... / net start...)
    - Absolute Konsistenz bei ‚Cold Backup‘
- ESX Server 3 VMware Consolidated Backup (VCB)
  - File Level / VM Level (benötigt Backup-SW von Dritthersteller)



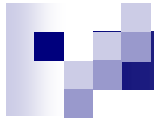
# DAS

- Distributed Availability Services (DAS):
  - Neues Feature unter ESX Server 3
    - Beim Ausfall eines Hosts werden die dabei Offline gegangenen VMs auf den restlichen Hosts neu gestartet.

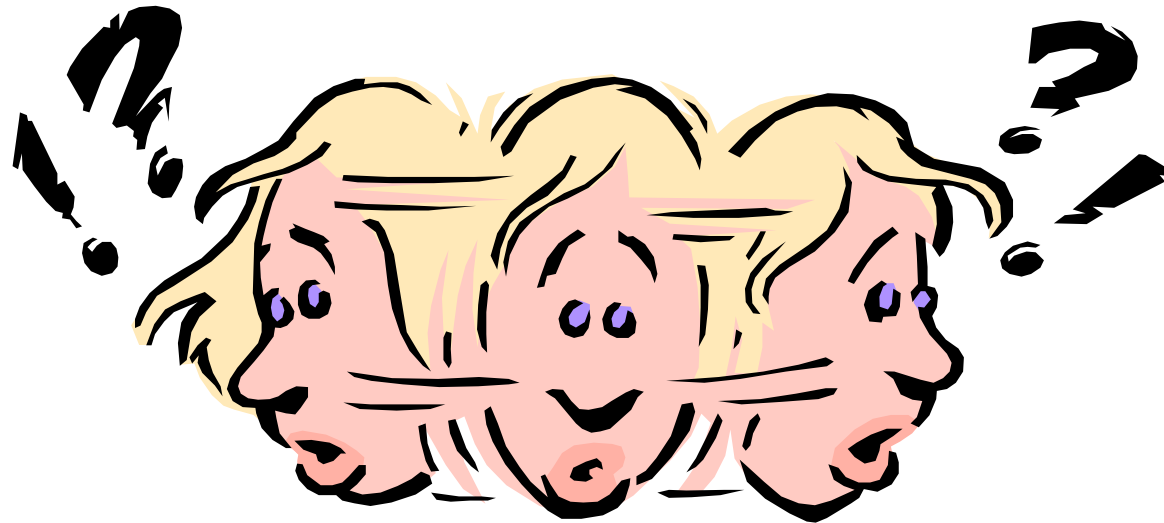


# DP/DR INFORMATIONEN

- Ein umfassendes DP/DR Konzept sollte vom Aufwand her nicht unterschätzt werden.
- ‚Sorge in der Zeit, so hast du in der Not‘
  - Weitere Informationen im Internet:
    - High Availability – White Papers, Webcasts and Case Studies  
<http://www.itpapers.com/search.aspx?&scid=77>
    - Network Disaster Recovery - White Papers, Webcasts and Case Studies  
<http://www.itpapers.com/search.aspx?scid=40>
    - Disaster Recovery Planning.org <http://www.drplanning.org/portal/>
    - Risk Management and Disaster Recovery Plan Services - Rothstein Associates Inc. <http://www.rothstein.com>



# FRAGEN & ANTWORTEN



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**